

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-164746

(43)公開日 平成9年(1997)6月24日

(51)Int.Cl. <sup>9</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J	29/38		B 4 1 J 29/38	Z
	29/46		29/46	Z
	29/48		29/48	C
G 0 6 F	3/12		G 0 6 F 3/12	C

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平7-329349

(22)出願日 平成7年(1995)12月18日

(71)出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72)発明者 小坪 直彦

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(72)発明者 有賀 和寿

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(72)発明者 深野 和子

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

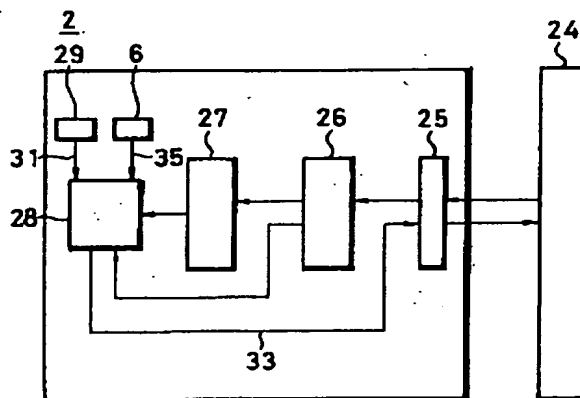
(74)代理人 弁理士 鈴木 喜三郎 (外1名)

(54)【発明の名称】 印字装置及び印字装置制御方法

(57)【要約】

【課題】 オンライン状態に復帰するためのオンラインスイッチやカバーセンサーを不要にする。

【解決手段】 印字装置2が、搬送機構と印字手段とによってホスト装置24から受信したデータを印字処理する際、データの受信を保証する第1の状態と、データの受信を保証しない第2の状態とに置かれる印字装置であって、消耗検出器が消費材の消耗及び補充を検出すると第2の状態に置かれ、前記消費材が補充を検出すると、手動操作可能な操作手段によって、前記第2の状態から前記第1の状態への遷移を指示できるように構成する。消耗検出器の代わりに消費財の有無を検出する消費財検出器を設けてもよい。一つの操作手段に2つの機能を持たせることができるので、スイッチを削減することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 印刷媒体を搬送する搬送機構と、前記印刷媒体に印字を行う印字手段とを用い、ホスト装置から受信したデータに基づいて印字処理を行うように構成されるとともに、前記データの受信を保証する第 1 の状態と、前記データの受信を保証しない第 2 の状態とに置かれる印字装置であって、印字処理に伴い消費される消費材の消耗及び補充を検出する消耗検出器と、手動操作可能であり、且つ前記第 2 の状態から前記第 1 の状態への遷移を指示する第 1 の機能と、該機能の他の第 2 の機能とを備えた操作手段とを有し、前記消耗検出器による前記消費材の消耗の検出に基づいて前記第 2 の状態に置かれ、前記消耗検出器による前記消費材の補充の検出に基づいて前記操作手段の前記第 1 の機能が選択されるように構成されたことを特徴とする印字装置。

【請求項 2】 印刷媒体を搬送する搬送機構と、前記印刷媒体に印字を行う印字手段とを用い、ホスト装置から受信したデータに基づいて印字処理を行うように構成されるとともに、前記データの受信を保証する第 1 の状態と、前記データの受信を保証しない第 2 の状態とに置かれる印字装置であって、印字処理に伴い消費される消費材の有無を検出する消費材検出器と、手動操作可能であり、且つ前記第 2 の状態から前記第 1 の状態への遷移を指示する第 1 の機能と、該機能の他の第 2 の機能とを備えた操作手段とを有し、前記消費材検出器による前記消費材無しの検出に基づいて前記第 2 の状態に置かれ、前記消費材検出器による前記消費材有りの検出に基づいて前記操作手段の前記第 1 の機能が選択されるように構成されたことを特徴とする印字装置。

【請求項 3】 請求項 1 又は 2 記載の印字装置において、前記操作手段の前記第 1 の機能の選択は、前記消耗検出器又は前記消費材検出器の補充又は有りの検出の時から所定の期間の経過の後に行われることを特徴とする印字装置。

【請求項 4】 請求項 3 記載の印字装置において、前記所定の期間内に前記操作手段が操作された場合には、最後の操作の時から所定の期間が経過した後前記第 1 の機能の選択が行われることを特徴とする印字装置。

【請求項 5】 請求項 1 乃至 4 記載の印字装置において、前記操作手段の前記第 1 の機能の選択の時から所定の期間の経過の後、前記操作手段の第 2 の機能が選択されるとともに前記第 1 の状態に遷移することを特徴とする印字装置。

【請求項 6】 請求項 1 乃至 5 記載の印字装置において、前記操作手段の前記第 1 の機能の選択の後、前記第 1 及び第 2 の状態に拘わらず、前記ホスト装置から受

信した所定のデータに基づき、前記第 1 の状態に遷移することを特徴とする印字装置。

【請求項 7】 印刷媒体を搬送する搬送機構と、前記印刷媒体に印字を行う印字手段とを用い、ホスト装置から受信したデータに基づいて印字処理を行う工程と、前記データの受信を保証する第 1 の状態に置かれる工程と、前記データの受信を保証しない第 2 の状態に置かれる工程とを有する印字装置の制御方法であって、印字処理に伴い消費される消費材の消耗及び補充を検出する消耗検出工程と、

手動操作可能な操作手段の機能を、前記第 2 の状態から前記第 1 の状態への遷移を指示する第 1 の機能と、該機能の他の第 2 の機能とから選択する機能選択工程と、前記消耗検出工程における前記消費材の消耗の検出に基づいて前記第 2 の状態に置かれる工程と、前記消耗検出工程における前記消費材の補充の検出に基づいて前記操作手段の前記第 1 の機能を選択する前記機能選択工程とを有することを特徴とする印字装置の制御方法。

【請求項 8】 印刷媒体を搬送する搬送機構と、前記印刷媒体に印字を行う印字手段とを用い、ホスト装置から受信したデータに基づいて印字処理を行う工程と、前記データの受信を保証する第 1 の状態に置かれる工程と、前記データの受信を保証しない第 2 の状態に置かれる工程とを有する印字装置の制御方法であって、印字処理に伴い消費される消費材の有無を検出する消費材検出工程と、

手動操作可能な操作手段の機能を、前記第 2 の状態から前記第 1 の状態への遷移を指示する第 1 の機能と、該機能の他の第 2 の機能とから選択する機能選択工程と、前記消費材検出工程における前記消費材無しの検出に基づいて前記第 2 の状態に置かれる工程と、前記消費材検出工程における前記消費材有りの検出に基づいて前記操作手段の前記第 1 の機能を選択する前記機能選択工程とを有することを特徴とする印字装置の制御方法。

【請求項 9】 請求項 7 又は 8 記載の印字装置の制御方法において、前記操作手段の前記第 1 の機能を選択する前記機能選択工程は、前記消耗検出工程又は前記消費材検出工程の補充又は有りの検出の時から所定の期間の経過の後に行われることを特徴とする印字装置の制御方法。

【請求項 10】 請求項 9 記載の印字装置の制御方法において、前記所定の期間内に前記操作手段が操作された場合には、最後の操作の時から所定の期間が経過した後前記第 1 の機能を選択する前記機能選択工程を行うことを特徴とする印字装置の制御方法。

【請求項 11】 請求項 7 乃至 10 記載の印字装置の制御方法において、前記操作手段の前記第 1 の機能の選択の時から所定の期間の経過の後、前記操作手段の第 2

10

20

30

40

50

の機能を選択する前記機能選択工程が行われるとともに前記第 1 の状態に移移する工程が行われることを特徴とする印字装置の制御方法。

【請求項 12】 請求項 7 乃至 11 記載の印字装置の制御方法において、前記操作手段の前記第 1 の機能の選択の後、前記第 1 及び第 2 の状態に拘わらず、前記ホスト装置から受信した所定のデータに基づき、前記第 1 の状態に移移する工程が行われることを特徴とする印字装置の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ホスト装置に接続され、これが出力する印字データを受信して印字処理を行う印字装置に係り、特に、POS/ECR等に用いられる、印字データを失わないで用紙を補充する必要がある印字装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のPOS/ECRにおいては、データ入力装置、ホストコンピューター、及び印字装置が一体となったスタンドアロン型の装置によって専用システムが構成されていた。

【0003】しかし近年では、データ処理の迅速性やシステム構成の柔軟性から、データ入力装置とホストコンピューターと印字装置とが分離され、互いに離間した場所で使用される分散型システムが広く用いられるようになって来た。

【0004】このような分散型システムに用いられる印字装置は、一般にはターミナルプリンターと呼ばれているが、特にレストラン等の飲食店で用いられるものはキッチンプリンターと称されており、接客者が店内フロアで受注したオーダーを携帯型のデータ入力装置に入力するとオーダーが直ちにホストコンピューターに送信され、厨房内に置かれたキッチンプリンターがオーダー内容を印字出力するように構成されている。このようなシステムによれば、作業者が印字内容を見ながら処理できるのでミスが防止でき、販売内容の管理、処理も容易にできることから種々の業種に導入されつつある。

【0005】しかしながらこのような印字装置が置かれる場所では、調理器具や金庫等の他の設備を優先的に配置しなければならない場合が多く、そのため、データ印字装置には、小型で設置面積が小さいものであることが求められており、装着される用紙の分量には限界がある。また、ホストコンピューターも離れた場所に設置されるのが通例である。他方、そのような印字装置は多量のデータを印字処理しているため、システムの稼働中に紙切れを生じてしまう場合が多い。

【0006】一般に、小型の印字装置にはロール紙が使用されることが多く、装着されたロール紙の残量はペーパーエンドセンサーで監視されており、ロール紙がなくなるとデータ印字装置は直ちに印字処理を停止し、更な

るデータの受信を行わない状態、即ちオフライン状態となり、更にこれをホストコンピューターに知らせることによって空印字等によるデータの喪失を防止していた。

【0007】そしてホストコンピューターはオフライン状態を検知すると、ランプの点滅やブザー音で用紙切れを知らせ、ロール紙補充を要求し、補充後にオンラインスイッチが押されたり、カバーが閉じられるとオンライン状態に復帰して印字処理を再開していた。

【0008】この場合のロール紙の補充の仕方を一般的な印字装置の紙経路を示す断面図である図5を参照して説明する。符号1はロール紙の補充が行われているデータ印字装置を示しており、補充の際、給紙口105にロール紙10の先端11を挿入し、紙案内板104に当接させて滑らせながら奥まで入れると、図示しないペーパーエンドセンサーがロール紙の存在を検出する。この状態でペーパーフィードスイッチを押すと、ガイドローラー106と紙押さえローラー108、109とが回転し、前記ガイドローラー106とピン107とが前記ロール紙の先端部をつかみ、ローディング動作が開始される。

【0009】このローディング動作が行われると、所定量の紙送りがされ、前記ロール紙10の先端部は印字ヘッド101とプラテン102の間を通して、印字が可能な状態にされる。

【0010】この図5はローディング動作が正常に終了した状態であり、前記ロール紙10の先端部11が前記データ印字装置1の上部に配置されたカッター113で切断できる位置まで送られている。

【0011】このようにローディング動作が正常に終了した場合には、図示しないオンラインスイッチを押してオンライン状態に復帰させ、印字処理を再開させる。また、ロール紙10を覆い、ロール紙10の装填後に閉成される不図示のカバーを取り付けた場合にも、不図示のカバーセンサーがそれを検出してオンライン状態に復帰し、印字処理が再開される。

【0012】他方、紙詰まりが生じたり用紙が斜めになったりしてローディング動作が正常に行えなかったときはオンライン状態に復帰させず、原因を除去した後ローディングをやり直していた。

【0013】上記はロール紙が消耗した場合についての例であるが、従来技術においては、例えば熱転写プリンタにおけるインクリボンや、インクジェットプリンタにおけるインクのような消耗部品が無くなるか又は残量が少なくなった場合も、一旦オフライン状態とした後、同様の処理によってオンライン状態に回復させていた。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら近年、低価格、高信頼性への要求が増々強くなり、機能を維持した上での部品点数の削減が求められている。そこで発明者は、カバーセンサーやオンラインスイッチの必要性を

再検討した。

【0015】オンラインスイッチやカバーセンサーを省略する場合、印字装置がオフライン状態になった後、所定時間の経過により用紙等の消耗部品の補充作業が終了したものとして、自動的にオンライン状態に復帰するようにすることが考えられるが、作業者の熟練度によって用紙等の消耗部品の補充に要する時間は異なり、また、用紙補充と共にインクリボン等の他の消耗部品の交換をしなければならない場合もあり、必ずしも一定の時間内に印字を再開できる状態になるとは限らない。そして、印字を再開できる状態になる前に印字を行った場合には、印字が正しく行われず、印字データが失われてしまうおそれがある。特に、前述のキッチンプリンターやレジスター等では、印字データが失われると業務が混乱するのは必至であり、解決が必要であった。

【0016】本発明は、機能を維持した上で部品点数を削減しようとするものであり、特に、印字データを失うことなく、オンライン状態に復帰するためのオンラインスイッチやカバーセンサーを省略することができる印字装置を提供することを目的とするものである。

【0017】

【課題を解決するための手段】上記従来技術における課題を解決するために、本発明の印字装置は、印刷媒体を搬送する搬送機構と、前記印刷媒体に印字を行う印字手段とを用い、ホスト装置から受信したデータに基づいて印字処理を行うように構成されるとともに、前記データの受信を保証する第1の状態と、前記データの受信を保証しない第2の状態とに置かれる印字装置であって、印字処理に伴い消費される消費材の消耗及び補充を検出する消耗検出器と、手動操作可能であり、且つ前記第2の状態から前記第1の状態への遷移を指示する第1の機能と、該機能の他の第2の機能とを備えた操作手段とを有し、前記消耗検出器による前記消費材の消耗の検出に基づいて前記第2の状態に置かれ、前記消耗検出器による前記消費材の補充の検出に基づいて前記操作手段の前記第1の機能が選択されるように構成されたことを特徴とする。

【0018】この場合の第1の状態は、いわゆるオンライン状態を意味しており、本発明では印字装置内に設けられた記憶装置から印字すべきデータを取り出して印刷媒体に印字処理を行う状態の他、記憶装置を有しない印字装置では、受信したデータを直ちに印刷媒体に印字処理する状態も含まれる。また、本発明における第2の状態は、いわゆるオフライン状態を意味しており、この状態ではホスト装置はデータの送信を停止するのが普通であるが、この状態で印字装置がデータを受信した場合には、記憶装置がオーバーフローしたり、印字手段が動作しない等によって、印字処理すべきデータが失われることがあるが、データを受信しない状態ではないものとする。

【0019】また、この場合の消耗及び補充は、単純に有無としても良く、消耗検出器は単純に消費材の有無を検出する、消費材検出器としてもよい。

【0020】これにより、印字処理に伴って消費される消費材が消耗し、消耗検出器による消耗の検出に基づいて印字装置がオフライン状態となった場合には、操作者が当該消費材を補充した後、操作手段を操作すれば印字装置をオンライン状態に回復させられる、オンライン復帰機能を持たせることができる。

10 【0021】例えば、消費材として印刷媒体である印字用紙を、その消耗を検出する消耗検出器としてペーパーエンドセンサを、また、操作手段としてペーパーフィードスイッチを挙げることができる。この場合には、ペーパーフィードスイッチの本来の機能とは、印字用紙を所定量搬送することである。これによれば、ロール紙のような印字用紙がなくなって、印字装置がオフライン状態となった場合には、操作者が印字用紙の補充を行った後ペーパーフィードスイッチを操作すれば、印字装置はオンライン状態に回復し、印字処理を正常に継続することができる。

20 【0022】この場合において、操作手段のオンライン指定機能の選択は、消耗検出器又は消費材検出器の補充又は有りの検出の時から、所定の期間の経過の後に行われることが望ましい。これにより、消費材を補充した後に操作手段の本来の機能を用いることができ、消費材の補充を一層確実にを行うことができる。上記の例においては、所定の期間内にペーパーフィードスイッチを操作することにより、ペーパーフィードを行うことができ、印字用紙の装填を容易且つ確実にを行うことができる。

30 【0023】更に、この場合において、所定の期間内に操作手段が操作された場合には、最後の操作の時から所定の期間が経過した後にオンライン指定機能の選択が行われるようにすることが望ましい。これにより、消費材補充後に操作手段の本来の機能を用いる場合の時間的制約を排除することができる。上記の例では、印字用紙補充後に多量のペーパーフィードを行っても、その操作の途中でペーパーフィードスイッチの機能がオンライン指定機能に切り替わり、意に反してオンライン状態に遷移することを避けることができる。

40 【0024】以上の場合において、操作手段のオンライン指定機能の選択の時から所定の期間の経過の後には、操作手段の本来の機能が選択されるとともにオンライン状態に遷移するようにしてもよい。これにより、操作手段の操作を行うことが煩雑な場合や、操作をし忘れた場合にも、所定の期間の経過により自動的に操作手段は本来の機能に戻り、印字装置はオンライン状態に回復することができる。

50 【0025】また、これらの場合において、操作手段のオンライン指定機能の選択の後には、印字装置のオンライン、オフラインの状態に拘わらず、ホスト装置から受信

した所定のデータ、即ちリアルタイムコマンドに基づき、オンライン状態に遷移するようにしてもよい。これにより、手動操作及びコマンドによるオンライン状態への回復が可能となり、ホスト装置が離れた場所に設置されている場合には、何れか近い方の装置から操作できる。

【0026】更に本発明を印字装置の制御方法に係る発明とした場合には、特許請求の範囲に掲げる請求項7以降の発明となる。これらの発明においても、印字装置に係る上記の発明と同様の作用効果を奏するものである。

#### 【0027】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態の一例を図面を用いて説明する。図1は、本発明の印字装置2の斜視図であり、該印字装置2の内部には、ステッピングモーターや紙送りローラー等で構成されロール紙の紙送りを行う紙送り機構と、インクリボンとワイヤードットヘッド等で構成され前記ロール紙への印字を行う印字手段と、対向型のフォトセンサー若しくはレバースイッチ等で構成されたペーパーエンドセンサーとが設けられている。この図1に示した状態は、前記ペーパーエンドセンサーが用紙なしを検出してオフライン状態になったので、図示しないカバーを開けて新しいロール紙10をロール紙収納部4に置いて補充しようとするところである。

【0028】図2は、前記ロール紙収納部4に前記ロール紙10を装着し、その先端部11を持って所定位置にある用紙挿入口に挿入しようとしているところであり、このときは、前記データ印字装置2に設けられた操作パネル3上のLED群5の中のペーパーアウトLEDが点灯しており、印字を行うべき用紙が無くなったことを示している。

【0029】このデータ印字装置2の内部回路を図3に示すブロック図を用いて説明する。この図3においては、前記データ印字装置2は、制御手段28を有しており、前記紙送り機構や前記印字手段101や前記LED群5は、前記制御手段28によって動作されるように構成されており、該制御手段28にはペーパーエンドセンサー29とペーパーフィードスイッチ6とが接続され、前記ロール紙10の有無を検出し、また、ペーパーフィードスイッチ6のオン/オフを検出できるように構成されている。

【0030】前記データ印字装置23は、インターフェース回路25を有しており、該インターフェース回路25を介して、離間した位置に配置されたホストコンピューター24とRS-232Cケーブルで接続され、前記データ印字装置2と前記ホストコンピューター24とが双方向に信号の送受信をできるように構成されている。

【0031】また、前記データ印字装置2は、印字データの解析処理を行う割込処理回路26と、印字データを一時的に記憶する記憶装置27とを有しており、前記ホ

ストコンピューター24が前記RS-232Cケーブルに出力した制御コマンドや印字データ等のデータは、前記インターフェース回路25で受信され、前記割込処理回路26に輸入されるように構成されている。

【0032】前記割込処理回路26は、入力された印字データを解析し、直ちに実行しなければならないコマンド（以下、リアルタイムコマンドと称する。）は抽出して前記制御手段28に即刻出力し、リアルタイムコマンド以外のデータは前記記憶装置27に出力するように動作する。

【0033】前記記憶装置27は、入力されたデータを記憶すると共に、制御手段28からの要求に応じて先に記憶されたデータから順番に前記制御手段28に出力する。

【0034】前記制御手段28は、オンライン状態では、前記紙送り機構と前記印字手段とを動作させ、前記ロール紙に前記印字データ等に基づいて印字処理ができるように構成されており、また、前記ペーパーフィードスイッチ6が押されたことを検出すると、前記ペーパーフィードスイッチ6に付与されている機能に従って動作するように構成されている。また、ペーパーエンドセンサー29が用紙なしを検出すると、制御手段28は上記の印字処理を行わない状態となり、記憶装置27から前記制御手段28への出力も停止される。そして、記憶装置27の記憶容量を超えてデータが送られることによってデータが失われるのを回避するため、印字装置がデータを受け付けられない状態、即ちオフライン状態とし、これをホストコンピューター24に通知する。

【0035】オフライン状態においても、実際にはデータの受信及び解析は実行されるが、それらのデータは記憶装置27の残り容量が無くなった場合には記憶されずに失われることになる。従って、ホストコンピューターは、オフライン状態の通知を受信した後は、データの送信を速やかに停止し、且つ、その後に送信したデータは別途保存しておく必要がある。

【0036】次に、図4のタイミングチャートを用いて、本例の印字装置におけるロール紙補充処理を詳細に説明する。

【0037】ペーパーエンドセンサー29の出力信号（以下、ペーパーエンド信号と称する。）31はハイレベルで用紙有りを、ロウレベルで用紙無しをそれぞれ示す。また、印字装置のオンライン・オフラインを指示する信号（以下、オンライン信号と称する。）33はハイレベルでオンライン状態を、ロウレベルでオフライン状態をそれぞれ指示している。35はペーパーフィードスイッチ6の出力信号（以下、ペーパーフィード信号と称する。）であり、ハイレベルで当該スイッチが押されている状態を、ロウレベルでそうでない状態をそれぞれ示している。

【0038】また、34はペーパーフィードスイッチ6の

10

20

30

40

50

機能の設定状態を示す状態信号（以下、スイッチ機能信号と称する。）であり、ハイレベルでオンライン状態への遷移を指示する機能（以下、オンライン機能と称する。）をロウレベルで通常のペーパーフィード機能をそれぞれ示している。そして、32はペーパーフィードの動作状態を示す状態信号（以下、フィード動作信号と称する。）であり、ハイレベルでペーパーフィードが行われている状態を、ロウレベルでペーパーフィードが行われていない状態をそれぞれ示している。

【0039】前記ペーパーエンドセンサー29が用紙なしを検出した時刻をQ1とすると、前記印字装置2は該時刻Q1でオンライン状態からオフライン状態に遷移している。このとき、前記制御手段28は、前記インターフェース回路25を介して、オフライン状態となったことを前記ホストコンピュータ24に通知して、該ホストコンピュータ24にデータの送信を停止させる。

【0040】前記時刻Q1後にロール紙10の補充が行われ、時刻Q2にてペーパーエンドセンサー29が用紙有りを検出したものとする（信号31ハイレベル）、前記制御手段28は前記紙送り機構に所定量の紙送りをし、前記ロール紙10に印字ができる状態にするローディング動作を行わせる（このローディング動作を行っている間は信号32はハイレベル）。このローディング動作が終了した時刻をQ3とする（このときに信号32はロウレベルになる）。

【0041】ペーパーエンドセンサー29が用紙有りを検出した時刻Q2から所定時間t1が経過した時刻Q6以降は、ペーパーフィードスイッチの機能は通常のペーパーフィード機能からオンライン機能へと遷移するが、時刻Q6の以前では、ペーパーフィードスイッチ6が押された場合には、通常のペーパーフィードが行われるように構成されている。これにより、例えばロール紙の巻き終わり部分が損傷している場合などに、この部分を空送りによって排紙することができる。図4に示したタイミングチャートでは、前記時刻Q6以前の時刻Q4においてペーパーフィードスイッチ6が押され、時刻Q5で解除されており、その時刻Q5後の所定時間だけ紙送りがされている。

【0042】このように、上記の所定時間t1内にペーパーフィードスイッチ6の操作があった場合には、当該操作の終了時刻Q5までは、ペーパーフィードスイッチ6の機能の遷移は行われず、また、所定時間t1は、当該操作の終了時刻Q5に対応して変更されるようになっている。具体的には、Q5から所定時間t2が経過するまで、t1が延長される。

【0043】上記の通り、時刻Q2又は時刻Q5から所定の時間t1が経過した時刻Q6においてペーパーフィードスイッチ6の機能はオンライン機能へと遷移する。従って、この後、時刻Q7においてペーパーフィードスイッチ6が押されると、制御手段28は、印字処理が可能な

状態に回復したものと判断し、記憶装置27にデータが蓄積されている場合には当該データの処理及び印字処理が再開される。また、これに伴ってオンライン信号がハイレベルとされ、オンライン状態へと遷移する。この状態ではオンライン機能はもはや必要が無いため、ペーパーフィードスイッチ6の機能は通常のペーパーフィード機能へと遷移する。

【0044】なお、上記のペーパーフィードスイッチ6の機能の遷移は、具体的には制御手段28内部におけるペーパーフィード信号35の解釈を変更することによって行われる。本例においては制御手段28はマイクロプロセッサによって実現されており、その処理プログラムの中でペーパーフィード信号35の接続された入力ポートの状態をペーパーフィード動作の指定と判断するか、あるいはオンライン状態への遷移の指定と判断するかに応じて、機能の遷移が可能となるのである。

【0045】ところで、本例において、オンライン状態に復帰するためには必ずペーパーフィードスイッチ6を押さなければならないこととすると、当該スイッチを押し忘れた場合には、印字処理が再開されず、また、ホストコンピュータからのデータの送信ができないので、印字装置への消耗部品の補充が完了しているにもかかわらず、ホストコンピュータを含めた情報処理システム全体の停止状態が継続してしまう。そこで、本例においては上記の他に、更に次に述べる機能をも備えている。

【0046】第1の機能はオンライン回復を指定するリアルタイムコマンド（以下、オンライン回復コマンドと称する。）である。上述のように、印字装置2は、割込処理回路26によってデータを解析した結果、そのデータがリアルタイムコマンドであると判断した場合には、記憶装置27に蓄えられている未処理のデータにかかわらず、当該コマンドを制御手段28へ即刻送信する。そして、制御手段28においては当該コマンドが直ちに実行されるのである。なお、割込処理回路26はいわゆる割込回路の他にも、定期的なポーリングや、一連の処理の終了時に要求の有無を検出する処理等、比較的頻繁に処理が行われる回路及び処理方法をも含むものとする。

【0047】制御手段28は、オンライン回復コマンドを受信すると以下の処理を行う。まず上述のペーパーフィードスイッチ6の機能を切り換えるべき時刻Q6となっているか否かが検知される。時刻Q6においては、用紙のローディング動作が終了し、更に所望のペーパーフィードが行われたものと考えられるから、これ以降であればロール紙の装填が完了している蓋然性が高いものと考えられる。従って、当該コマンドを受信した時刻がQ6以後であれば、直ちに印字処理を可能とし、オンライン状態へと遷移する。なお、このときペーパーフィードスイッチの機能は通常のペーパーフィード機能に遷移することはいうまでもない。一方、当該コマンドの受信が時刻Q6より前であれば、時刻Q6まで待つて、同様の処理を実行

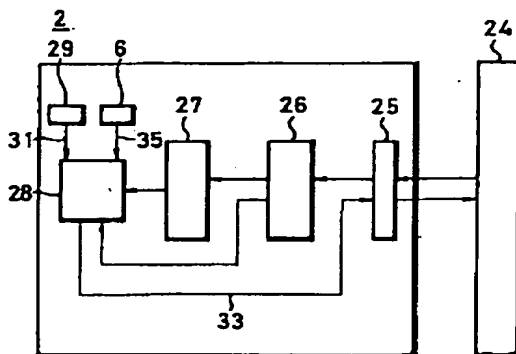
する。これにより、ペーパーフィードスイッチ6を操作し忘れた場合等でも、ホストコンピュータからの制御コマンドによって印字装置をオンライン状態へ回復させることが可能となる。

【0048】第2の機能はいわゆるタイムアウト機能である。即ち、本例の印字装置では、上述のペーパーフィードスイッチ6の機能を切り換えるべき時刻Q6の後、所定の時間t3が経過した時にペーパーフィードスイッチ6が操作されておらず、且つオンライン回復コマンドを受信していない場合には、その後、自動的に印字処理の可能な状態に復帰し、オンライン状態に遷移する。この場合、t3はロール紙等の消耗部品の補充作業を完了するのに十分な時間とすることが必要である。これにより、ペーパーフィードスイッチ6の操作を行わなかった場合でも、補充作業の終了の後に装置をオンライン状態に回復させることができる。

【0049】なお、上記の所定時間t1、t2、及びt3は印字装置の初期化動作時に設定しても良く、また、ホストコンピュータ24から制御コマンドを用いて予め設定することも可能である。本例においては、これらの所定時間はマイクロプロセッサに内蔵されたタイマーを用いて測定し、所定時間の経過の時にイベント割込を発生してそれぞれの処理を行っているが、これに限らず、積分回路、微分回路等の時定数、NE555等のタイマーICを用いても実現できる。時間の設定はカウンタへの数値の設定、D/A変換器からの電圧出力の周知の方法によって行うことができる。

【0050】上記の例では印字用紙という消耗部品の残量をペーパーフィードセンサという検出器を用いて検出する場合について示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えばインクリボンの残量をリボンセンサを用いて検出する場合、インクジェットプリンタ用のインクの残量を周知のセンサで検出する場合等にも用いるこ

【図3】



とができる。即ち、本発明は、消耗部品の残量が所定量よりも少なくなったことがセンサによって検出された場合にオフライン状態となる印字装置において、当該消耗部品の補充の完了を、専用のスイッチ等を用いずに印字装置に知らしめるための有効な方法及び装置を提供するものである。従って、当該分野における通常の知識を有する者であれば、上記の例に基づき必要な変形を施すことによって、あらゆる消耗部品について本発明を実施することが可能である。

## 10 【0051】

【発明の効果】オンライン状態に復帰するためのオンラインスイッチやカバーセンサを削減でき、印字装置を低コスト化できた。

【0052】ペーパーフィードスイッチによってオンライン状態に復帰されない場合でも、御来場対に復帰させることができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の印字装置に用紙を補充する場合を説明するための図。

## 20 【図2】その印字装置に用紙を装着した状態を説明するための図。

【図3】本発明の印字装置の回路ブロックの一例。

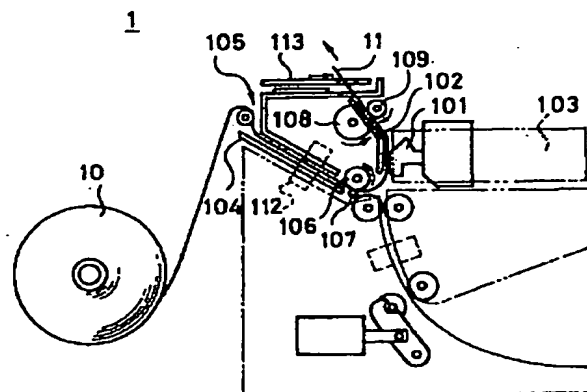
【図4】オンライン状態への復帰を説明するためのタイミングチャート。

【図5】データ印字装置の一例。

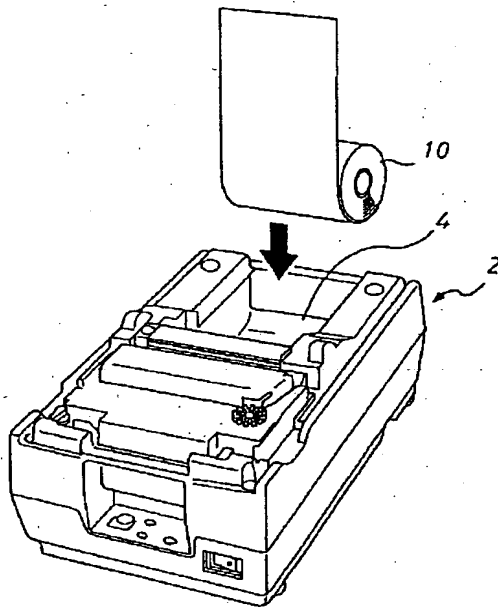
## 【符号の説明】

- 2……印字装置
- 6……ペーパーフィードスイッチ
- 10……用紙
- 24……ホスト装置
- 25……割り込み装置
- 27……記憶装置
- 28……制御手段

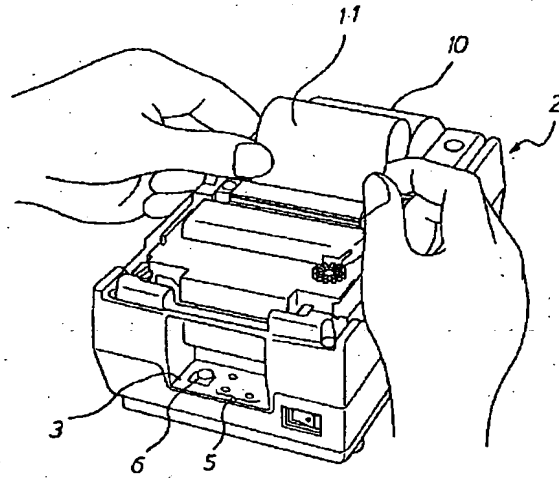
【図5】



【図 1】



【図 2】



【図 4】

